

스마트폰 기반 유아용 수 개념 학습 애플리케이션

김소연*, 이화민*

*순천향대학교 컴퓨터소프트웨어공학과
e-mail: zleisurez@naver.com, leehm@sch.ac.kr

SmartPhone Based Number Concept Educational Application for Preschooler

So-Yeon Kim*, HwaMin Lee*

*Dept. of Computer Software Engineering, Soonchunhyang University

요 약

과거에는 책이나 브로마이드 형식의 학습 자료를 이용하여 유아들에게 수에 대해 가르쳤다면 휴대폰이나 스마트폰 등 휴대용 기기를 좋아하는 유아에게는 애플리케이션을 이용하는 것이 더욱 효과적이다. 이에 본 논문에서는 스마트폰을 이용하여 유아들을 대상으로 하는 수 개념 학습 애플리케이션을 설계 및 구현하였다. 수에 대해 알지 못하는 유아를 대상으로 유아가 좋아하는 색깔과 그림을 이용하여 1에서 10까지의 수에 대한 개념들을 학습할 수 있도록 콘텐츠를 제공한다. 또한 학습한 1에서 10까지의 수들의 원리를 이해하고 학습한 수들을 조합하여 활용할 수 있도록 애플리케이션을 구성하였다.

I. 서 론

최근 들어 스마트폰을 사용하는 사용자들이 기하급수적으로 증가하고 있다. 스마트폰이 나오기 전의 일반 휴대폰과 현재의 스마트폰의 가장 큰 차이점은 컴퓨터에서 자신이 원하는 프로그램들을 직접 다운받아 사용하는 것과 같이 스마트폰을 이용하여 사용자의 사용용도에 따라 다양한 애플리케이션을 스마트폰에 직접 설치하여 활용할 수 있다는 점이다. 스마트폰 애플리케이션은 제품에 따라 수만에서 수십만 개가 유·무료로 제공되고 있으며, 하루에도 많은 애플리케이션들이 만들어지고 있다. 상점이나 지점 등을 직접 방문하지 않아도 해당 애플리케이션만 설치하면 간단하고 쉽게 내가 원하는 업무를 빠르고 간편하게 해결할 수 있다. 예를 들어, 은행을 방문하지 않아도 공인인증서가 있다면 해당 애플리케이션을 설치하여 인터넷 뱅킹을 이용할 수 있고, 대중교통을 이용하는 사람들에게는 버스나 지하철 노선 그리고 현재의 차량 이동 지점 등을 확인할 수 있으며 영화나 연극도 편리하게 예약할 수 있다. 자동차에만 있던 네비게이션도 스마트폰의 애플리케이션을 이용하여 활용할 수 있고, 각각의 언론사들의 최신 뉴스도 열람할 수 있다. 이렇게 스마트폰 사용자들은 다양하고 독특한 애플리케이션들을 이용하여 원하는 기능들을 사용할 수 있다.

스마트폰의 보급과 함께 모바일 콘텐츠 시장 또한 빠르게 커지고 있다. 우리나라 학부모들의 교육열이 높다는 점

을 참고하여 교육업계에서도 애플리케이션 시장에 대해 많은 관심과 공략에 주력하고 있다. 이러한 예로 유아들이 선호하는 만화캐릭터를 이용하여 낱말이나 동요, 동화를 유아들에게 쉽게 이해하고 느낄 수 있게 하는 다양한 교육용 애플리케이션들이 등장하고 있다.

이에 본 논문에서는 스마트폰을 이용하여 유아들에게 수의 개념들을 학습시키는 교육용 애플리케이션을 제안한다. 본 애플리케이션에서는 1에서 10까지의 숫자들을 알려주고 게임을 이용한 테스트 과정을 통하여 학습자의 학습효과를 확인하여 1에서 10까지의 숫자들을 재미있게 배울 수 있도록 도와준다.

II. 스마트폰의 교육적 활용

2009년 말부터는 본격적으로 스마트폰의 열풍과 더불어 교육에서는 이를 활용할 수 있는 가능성들을 주목하고 있다. 스마트폰의 여러 가지 장점들 즉, 뛰어난 접근성, 이동성, 편의성 등으로 교육적 필요에 많은 학습자들로부터 관심을 받고 있다[3]. 스마트 시대의 도래와 함께 교육에 있어서 효과적인 매체로 스마트폰이 주목을 받고 있다. 스마트폰의 다양한 소리와 그래픽은 학습자에게 주의집중효과를 가지며 또한 학습에 흥미를 불러일으킬 수 있기 때문이다. 스마트폰의 보급으로 인해 스마트폰의 애플리케이션을 이용한 사용자들도 늘어남에 따라 스마트폰을 기반한 교육용 콘텐츠에 대한 수요도 증가하고 있다[1].

이러한 사회적인 움직임에 따라 스마트폰을 이용하여 교

육활동이 진행되는 곳이 여러 곳이 있다. 디지털 기술에 대한 관심의 증가로 교육기관에서는 교육의 활성화를 위해 스마트폰 등 디지털 기기들을 확충하고 있으며 이를 가장 효율적으로 교육할 수 있는 방안을 찾기 위해 많은 연구들이 진행되고 있다. 스마트폰을 이용한 애플리케이션이라면 학습자의 관심을 유발하여 학습효과를 높이는 데에 기여하고, 오락적 요소가 추가되어 지루하지 않도록 충분한 교육이 가능하다. 교육용 애플리케이션에 문자나 이미지 그리고 동영상, 애니메이션, 음향과 같은 다양한 멀티미디어 도구를 이용한다면 학습자의 눈과 귀를 사로잡아 적극적인 학습 참여도를 자연스럽게 유도할 수 있다. 애플리케이션은 학습이나 환경 개선에 매우 효율적이고, 지리적·시간적 제약을 구애받지 않고 다양한 학습 기회를 제공받을 수 있는 교육적 특징을 장점으로 들 수 있다[7]. 스마트폰사용자들은 다양한 애플리케이션을 통해 유용한 교육용소프트웨어를 제공받을 수 있다[2]. 현재 국내 스마트폰 애플리케이션 시장에서 교육용 애플리케이션은 사전, 학습, 교육 등의 어학관련 프로그램을 중심으로 애플리케이션 수가 크게 증가하고 있다. 또한 수학, 한글, 익히기 등으로 교육영역에서 점차 다양화되고 있다[4].

유아들은 뛰어난 감수성과 호기심을 가지고 있기 때문에 이를 자극할 수 있는 보고 듣고 만지고 느꼈던 감각들을 통해 학습할 수 있는 환경을 제공해야 한다. 또한, 가장 단순한 형식을 이용하여 체계적으로 반복적으로 학습을 제공하면 지식을 습득시키는데 큰 효과를 가져 올 수 있다. 유아들을 대상으로 하는 교육용 콘텐츠는 사전에 경험하고 실생활을 토대로 제시되어야 하며 실제와 비슷한 상황을 연출하여 자연스럽게 제공되어야 유아들의 흥미를 유발시키고 지속시킬 수 있다.

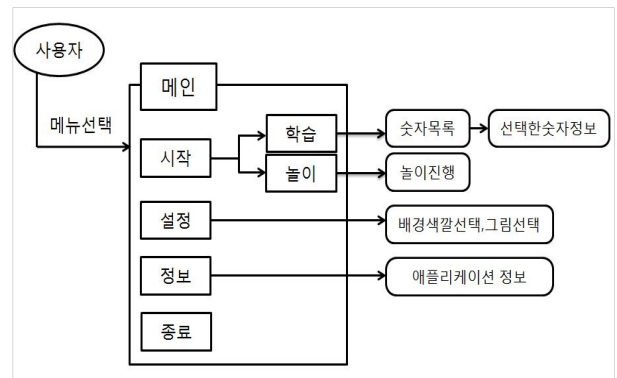
최근 사회적으로 많은 각광을 받고 있는 스마트폰은 기존의 휴대폰 또는 PDA(Personal Digital Assistant) 등이 가진 장점들을 접목시키면서 기존의 한계를 뛰어넘어 새로운 형태의 기기로서 관심을 받고 있다. 현재 스마트폰이 일상생활의 일부가 되어가면서 스마트폰의 사용이 필수적인 만큼 유아들에게도 일찍이 소개가 되어야 하고 될 수 있도록 해야 한다는 반응이 점점 증가해가고 있는 추세이다. 많은 교육공학 관련된 전문가들은 언제 어디서나 인터넷을 활용할 수 있고, 편리하고 기능적인 사용자 중심의 인터페이스를 제공하는 최신 모바일 기기를 이용하여 교육 활용정도가 더 클 것으로 전망하고 있다.

스마트폰 애플리케이션의 교육 카테고리에는 학습을 도와주는 교육 애플리케이션들이 많은 부분을 차지하고 있다. 또한, 학부모들의 스마트폰 보급률이 늘어나면서 자녀들을 목표로 한 애플리케이션들이 많이 등록되고 있다. 교육용 애플리케이션들은 다양한 특징으로 사용자들이 모바일 환경에서 학습할 수 있게 한다. 스마트폰의 가장 큰 장점은 언제 어디서나 학습할 수 있는 유비쿼터스 학습 환경을 극대화하여 사용할 수 있도록 도와주고 있는 중요한 매체역할을 하고 있다는 것이다[5].

교육용으로 출시된 애플리케이션들을 보면 읽어주기, 게임, 스티커 등으로 아이들에게 흥미로운 입체학습이 가능하도록 해준다. 또한 쉽고 재미있는 동화와 과학 콘텐츠로 구성해 사용자가 자연스럽게 과학 원리를 익힐 수 있게 도와준다. 이외에도 다양한 애플리케이션들의 각각의 특징들을 통해 많은 지식을 습득할 수 있게 한다.

III. 시스템 설계

본 논문에서 제안하는 유아용 수 개념 학습 애플리케이션의 구성도는 <그림 1> 같다.

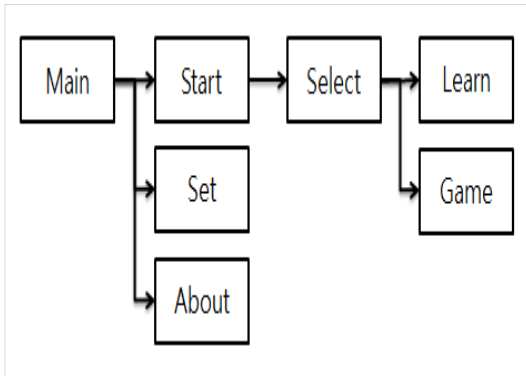


<그림 1> 유아를 위한 1~10까지 수 개념 학습 구성도

<그림 1>과 같이 학습자는 메인화면에 있는 메뉴 - 시작, 놀이, 설정, 정보, 종료를 선택한다. 먼저 시작을 누르면 1에서 10까지의 숫자들을 학습할 것인지, 테스트를 할 것인지 선택할 수 있도록 한다. 충분히 학습이 되었다고 생각하면 놀이를 통하여 테스트를 할 수 있다. 1에서 10까지의 숫자들을 보여주고 학습할 숫자를 선택하면 선택한 숫자에 대한 정보와 함께 숫자를 보고 따라 쓸 수 있는 그림 메모장 기능을 제공한다. 이를 통해 학습한 내용을 직접 메모장에 그려보고 쓰면서 학습할 숫자의 쓰기 연습까지 할 수 있다. 이렇게 학습을 끝마치면 학습한 내용을 토대로 테스트가 진행되는 놀이를 선택할 수 있다. 학습자의 학습 성취도를 알 수 있는 놀이는 1에서 10까지 학습한 숫자들 중 보이는 그림 개수를 세워보고 해당하는 숫자버튼을 선택하도록 구성된다. 학습자들은 애플리케이션을 자신이 원하는 학습환경으로 바꾸고 싶다면 설정에서 배경색깔과 그림을 선택하여 변경할 수 있다. 정보에서는 현재 애플리케이션에 대한 설명과 제작한 내용을 확인할 수 있다.

<그림 2>는 유아용 수 개념 학습의 클래스 구성도이다. <그림 2>에서 애플리케이션의 시작은 Main클래스를 통해 이루어진다. Main클래스에는 숫자를 학습하고 테스트 할 수 있는 Start와 변경을 원하면 바꿀 수 있는 Set, 이 애플리케이션에 대한 정보를 담고 있는 About이 있다. Main클래스에서 시작을 누르면 학습을 할지 놀이를 할지 선택할 수 있는 Select가 있다. 학습은 Learn, 놀이는 Game클래스

이다. 학습자는 Learn클래스를 선택하여 1에서 10까지 각각의 숫자들을 학습하면 된다. 또한 학습자는 Game을 선택하여 학습한 숫자들을 놀이를 통하여 테스트할 수 있다.



<그림 2> 클래스 구성도

IV. 구현 결과

본 연구의 개발환경은 Microsoft Window 7이며 JAVA JDK 1.6.0 버전을 이용하였고, 구현환경은 Android 2.2 Froyo API 8, 갤럭시탭 2.2 API 8에서 구현하였다. 애플리케이션을 개발 도구는 Eclipse JAVA EE IDE 3.5, Android SDK 2.2를 사용하였다.

<그림 3>는 본 논문에서 구현한 애플리케이션의 학습화면이다.

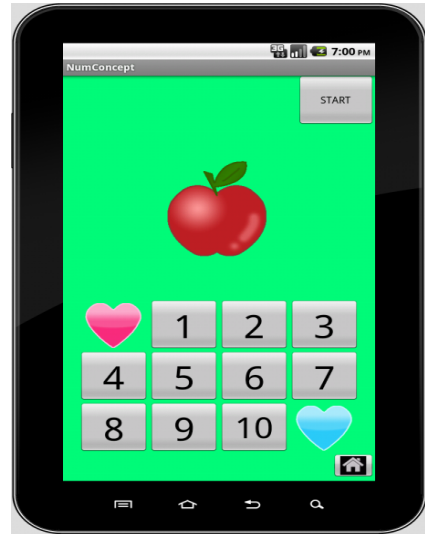


<그림 3> 학습화면

<그림 3>과 같이 사용자가 학습하고 싶은 숫자를 선택하면 그 숫자에 맞는 숫자정보를 보여준다. 보여준 숫자를 보고 쓰기학습 할 수 있도록 그릴 수 있는 공간이 있다. 유아들을 대상으로 하기 때문에 다양한 색을 제공해주고 원하는 색을 선택하여 쓸 수 있다. 학습한 숫자뿐만 아니라 어떠한 그림도 편하게 그릴 수 있는 스케치북과 같은

역할을 한다.

<그림 4>는 애플리케이션의 놀이를 통한 테스트 화면이다.



<그림 4> 테스트화면

학습자는 이미지의 개수를 세어 개수에 맞는 숫자버튼을 누르면서 테스트를 할 수 있다. 테스트에서는 10번의 기회를 제공하여 자신이 얼마나 숫자를 습득하였는지 알 수 있다. 테스트를 통하여 1에서 10까지의 숫자들을 얼마나 습득하였는지 알아보고, 습득한 숫자들로 향후 배운 숫자들을 조합하여 응용할 수 있도록 도와줄 수 있다.

V. 결론

스마트폰 이용률의 증가와 다양한 애플리케이션의 등장으로 관심이 증가하고 있다. 스마트폰에 이은 태블릿 PC 까지 출시됨에 따라 교육업계에서도 교육용 애플리케이션 시장에 주목하며 다양한 교육용 콘텐츠 개발에 많은 투자를 하고 있다.

이에 본 논문에서는 유아들을 대상으로 1에서 10까지의 수 개념을 학습할 수 있는 애플리케이션을 설계·구현하였다. 본 연구에서 구현한 애플리케이션은 다양한 그림, 소리, 색상을 이용하여 유아들의 학습 흥미를 유도하여 학습 효과를 높일 수 있다. 향후 연구과제로 수 개념 학습과 덧셈, 뺄셈 연산 학습 콘텐츠를 추가 개발할 예정이다.

참고 문헌

[1] 정진희, 유아교육용 웹 콘텐츠 접근성 향상을 위한 인터페이스 연구, 2007년도 추계학술발표논문집, 2007
 [2] 김현미, 박물관 교육 활성화를 위한 모바일 디지털 교과서 디자인에 관한 연구 : 스마트폰을 활용한 고등학교 디지털교과서의 인터페이스를 중심으로, 한양대학교, 2009
 [3] 조세경, 스마트폰을 활용한 외국어 학습,

Multimedia-Assisted Language Learning, 제12권, 제3호,
pp.211-228, 2009

[4] 우홍욱, 서유진, 학습장애 학생의 m-러닝을 위한 수학
교육 애플리케이션 특징분석 및 개발방향 모색, 이화여자
대학교 특수교육연구소, 2010

[5] 정수정, 임걸, 고유정, 심현애, 김경연, 스마트폰의 교육
용 어플리케이션 동향분석 및 발전방향 연구, 한국디지털
콘텐츠학회, 2010

[6] 한정훈(2010, May 9), 대학가, 책 대신 스마트폰, 매일
경제TV, Retrieved May 10, 2010, from
[http://mbn.mk.co.kr/news/newsRead.php?vodCode=504164
&category=mbn00000](http://mbn.mk.co.kr/news/newsRead.php?vodCode=504164&category=mbn00000)

[7] 이위현, 스마트 TV의 교육 콘텐츠 현황과 활성화 방안
에 관한 연구, 영남대학교, 2011